# PART3　三角形の辺と角，三角形の線分の比と面積比

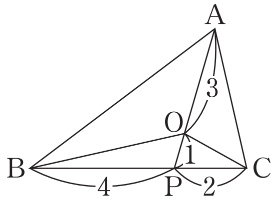
**例題**

(1)　右の図の △ABC において，次のものを求めよ。

(i)　△ABP：△ACP

(ii)　△OBC：△ABC

(iii)　△OAB：△OAC




(2)　3 辺の長さが $x$，5，7 である三角形が存在するような $x$ の値の範囲を求めよ。

(3)　$\angle A = 60^\circ$，$\angle B = 40^\circ$ である △ABC において，3 辺 AB，BC，CA の大小を調べよ。

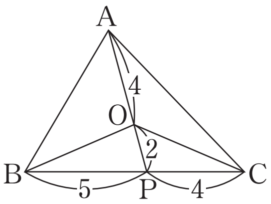
**Point Pickup**

**練習**

(1)　右の図の $\triangle ABC$ において，次のものを求めよ。

　(i)　$\triangle OBC : \triangle ABC$

　(ii)　$\triangle OAB : \triangle OAC$

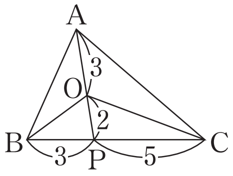



(2)　3 辺の長さが $x$，$x+1$，$x+3$ である三角形が存在するような $x$ の値の範囲を求めよ。

(3)　$AB=3$，$BC=6$，$\angle B=110°$ である $\triangle ABC$ において，3 つの角 $\angle A$，$\angle B$，$\angle C$ の大小を調べよ。

# 第6講　PART3　確認問題

**1**　下の図の △ABC において，次のものを求めよ。




△OBC：△ABC＝ ア ： イ

△OAB：△OAC＝ ウ ： エ

**2**　3 辺の長さが，$x$，$x+1$，$3x-5$ である三角形が存在するような $x$ の値の範囲を求めよ。

オ $< x <$ カ

**3**　AB＝4，CA＝7，∠A＝95° である △ABC において，3 つの角 ∠A，∠B，∠C の大小を調べ，①～⑥のうちから選べ。 キ

① ∠A＜∠B＜∠C　② ∠A＜∠C＜∠B
③ ∠B＜∠A＜∠C　④ ∠B＜∠C＜∠A
⑤ ∠C＜∠A＜∠B　⑥ ∠C＜∠B＜∠A

# PART3　三角形の辺と角，三角形の線分の比と面積比

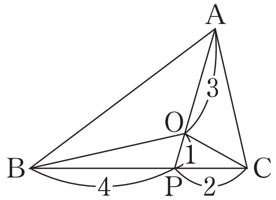
**例題**

(1)　右の図の △ABC において，次のものを求めよ。

(i)　△ABP：△ACP

(ii)　△OBC：△ABC

(iii)　△OAB：△OAC




(2)　3 辺の長さが $x$，5，7 である三角形が存在するような $x$ の値の範囲を求めよ。

(3)　$\angle A=60^\circ$，$\angle B=40^\circ$ である △ABC において，3 辺 AB，BC，CA の大小を調べよ。

(1)(i)　$\dfrac{\triangle ABP}{\triangle ACP}=\dfrac{BP}{CP}=\dfrac{4}{2}=\dfrac{2}{1}$　　よって △ABP：△ACP＝2：1

(ii)　$\dfrac{\triangle OBC}{\triangle ABC}=\dfrac{OP}{AP}=\dfrac{1}{4}$　　よって △OBC：△ABC＝1：4

(iii)　$\dfrac{\triangle OAB}{\triangle OAC}=\dfrac{BP}{CP}=\dfrac{2}{1}$　　よって △OAB：△OAC＝2：1

(2)　$|5-7|<x<5+7$　より　$2<x<12$

(3)　$\angle C=180^\circ-(\angle A+\angle B)=180^\circ-(60^\circ+40^\circ)=80^\circ$

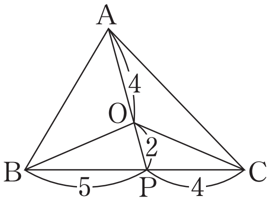
よって $\angle B<\angle A<\angle C$ より $CA<BC<AB$

**練習**

(1)　右の図の △ABC において，次のものを求めよ。

(i)　△OBC：△ABC

(ii)　△OAB：△OAC




(2)　3 辺の長さが $x$，$x+1$，$x+3$ である三角形が存在するような $x$ の値の範囲を求めよ。

(3)　AB＝3，BC＝6，$\angle B=110^\circ$ である △ABC において，3 つの角 $\angle A$，$\angle B$，$\angle C$ の大小を調べよ。

(1)(i)　$\dfrac{\triangle OBC}{\triangle ABC}=\dfrac{OP}{AP}=\dfrac{2}{6}=\dfrac{1}{3}$　　よって △OBC：△ABC＝1：3

(ii)　$\dfrac{\triangle OAB}{\triangle OAC}=\dfrac{BP}{CP}=\dfrac{5}{4}$　　よって △OAB：△OAC＝5：4

(2)　$|x-(x+1)| < x+3 < x+(x+1)$ より $1 < x+3 < 2x+1$

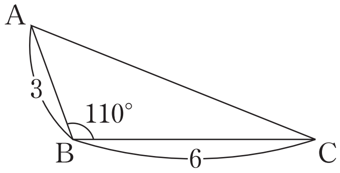
$1 < x+3$ より $x > -2$　　　$x+3 < 2x+1$ より $x > 2$

よって，求める範囲は $x > 2$

(3)　$\angle$B が鈍角より，$\angle$A，$\angle$C は鋭角。よって，$\angle$B が最大角である。

また，AB < BC より $\angle$C < $\angle$A

したがって $\angle$C < $\angle$A < $\angle$B



# 第６講　PART3　確認問題 解答

## 1

**[正解]** ア：2，イ：5，ウ：3，エ：5

**[解説]**

△OBC と △ABC において

$$\frac{\triangle \mathrm{OBC}}{\triangle \mathrm{ABC}}=\frac{\mathrm{OP}}{\mathrm{AP}}=\frac{2}{5}$$ [A]

よって

$\triangle$OBC：$\triangle$ABC＝**2：5**

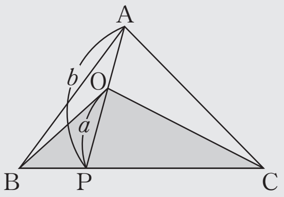
△OAB と △OAC において

$$\frac{\triangle \mathrm{OAB}}{\triangle \mathrm{OAC}}=\frac{\mathrm{BP}}{\mathrm{CP}}=\frac{3}{5}$$ [B]

よって

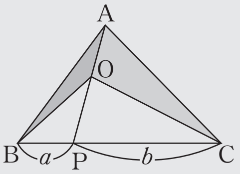
$\triangle$OAB：$\triangle$OAC＝**3：5**

[A]




$$\frac{\triangle \mathrm{OBC}}{\triangle \mathrm{ABC}}=\frac{\mathrm{OP}}{\mathrm{AP}}=\frac{a}{b}$$

[B]




$$\frac{\triangle \mathrm{OAB}}{\triangle \mathrm{OAC}}=\frac{\mathrm{BP}}{\mathrm{CP}}=\frac{a}{b}$$

## 2

**[正解]** オ：2，カ：6

**[解説]**

$|(x+1)-x|<3x-5<(x+1)+x$ より [C]

$1<3x-5<2x+1$

$1<3x-5$ より　$x>2$

$3x-5<2x+1$ より　$x<6$

よって，求める範囲は

$\boldsymbol{2<x<6}$

[C]　3 辺の長さを $a$，$b$，$c$ とする三角形が存在するための条件は
$|b-c|<a<b+c$

## 3 [正解] キ：⑥

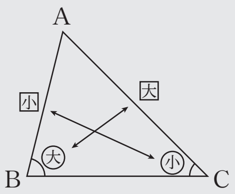
**[解説]**

$\angle$A が鈍角より，$\angle$B，$\angle$C は鋭角。

よって，$\angle$A が最大角である。

また，AB$<$CA より $\angle$C$<\angle$B [D]

したがって

$$\angle \mathbf{C} < \angle \mathbf{B} < \angle \mathbf{A}$$

[D]　三角形の辺と角の大小関係
三角形の 2 辺の大小関係と，その対角の大小関係は一致する。